

۱- همه گزینه‌های زیر در رابطه با آزمایش‌های گریدیت صادق است به جز گزینه

- ۱) می‌توان گفت باکتری‌هایی که سبب کشته شدن موش‌ها شده‌اند از یاخته‌های پوشینه‌دار ایجاد می‌شوند.
- ۲) می‌توان گفت باکتری‌های پوشینه‌دار برخلاف باکتری‌های فاقد پوشینه توانایی مقابله با سیستم ایمنی را دارند.
- ۳) نمی‌توان گفت در مرحله اول با تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار به موش‌های سالم، علائم بیماری آنفلوآنزا در آن‌ها مشاهده شد و همگی مردند.
- ۴) نمی‌توان گفت در بررسی خون و شش‌های موش‌های مرده همه باکتری‌های بدون پوشینه تغییر کرده‌اند.

۲- در ارتباط با ساختار دنا پارامسی چند مورد صحیح نمی‌باشد؟

- الف) در دنا این جاندار پیوندهای هیدروژنی در پله‌های آن و پیوندهای فسفودی‌استر در ستون‌های نردبان DNA (دنا) مشاهده می‌شود.
- ب) پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها، بین فسفات یک نوکلئوتید و گروه هیدروکسیل باز آلی نوکلئوتید دیگر تشکیل می‌شود.
- ج) مجموع حلقه‌های بازهای آلی هر پله با پله‌های دیگر، در نردبان دنا این جاندار یکسان است.
- د) قند پنج کربنه نوکلئوتیدهای رنا این جاندار همانند باز آلی نوکلئوتیدهای آن می‌تواند با نوکلئوتیدهای دنا آن متفاوت باشد.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) صفر

۳- کدام گزینه در ارتباط با طرح‌های مختلف پیشنهادی برای همانندسازی صحیح نیست؟

- ۱) در همانندسازی حفاظتی هر دو رشته دنا قبلی به‌صورت دست نخورده حفظ شده است و وارد یاخته‌های حاصل از تقسیم می‌شود.
- ۲) در همانندسازی نیمه حفاظتی پیوند هیدروژنی میان رشته دنا قبلی و جدید ایجاد می‌شود.
- ۳) در همانندسازی حفاظتی برخلاف نیمه حفاظتی، نمی‌توان رشته جدید و قدیم را در کنار هم دید.
- ۴) در همانندسازی نیمه حفاظتی در هر نردبان دو رشته‌ای، یک رشته جدید قطعاً مشاهده می‌شود.

۴- کدام عبارت نادرست است؟

- الف) در همانندسازی حفاظتی همانند نیمه حفاظتی، پس از گریز دناهای حاصل، یک نوار در انتهای لوله تشکیل می‌شود.
- ب) گریدیت به قصد شناسایی ماده وراثتی آزمایش‌هایی انجام داد و توانست واکسن آنفلوآنزا را کشف کند.
- ج) انرژی پیوند هیدروژنی برخلاف کمیت آن‌ها در مولکول DNA (دنا) مانع بایرداری دنا نیست.
- د) در مدل مارپیچی دنا، شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای یک رشته قطعاً ترتیب نوکلئوتیدهای رشته دیگر را مشخص می‌کند.

۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) همه موارد به جز ب (۴) همه موارد به جز د

۵- در ناحیه همانندسازی باکتری‌هایی که یک نقطه آغاز همانندسازی از نوع دو طرفه دارند

- ۱) دو دوراهی همانندسازی مشاهده می‌شود که به دو سمت پیش می‌روند و همواره از هم دور می‌شوند.
- ۲) آنزیم هلیکاز در میان مولکول دنا حرکت می‌کند و پیوندهای فسفودی‌استر را می‌شکند.
- ۳) قبل از همانندسازی دنا، باید پیچ و تاب دنا باز و پروتئین‌های هیستون آن جدا شوند.
- ۴) هم‌زمان با اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفات به رشته پلی نوکلئوتید، دو فسفات آن از مولکول جدا می‌شوند.

۶- کدام گزینه در مورد آنزیم‌های دخیل در همانندسازی یوکاریوت‌ها صحیح است؟

- ۱) آنزیم DNA پلیمرز (دناپسپاراز) همانند هلیکاز فاقد توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر می‌باشد.
- ۲) آنزیم DNA پلیمرز (دناپسپاراز) همانند هلیکاز دارای توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی می‌باشد.
- ۳) آنزیم DNA پلیمرز (دناپسپاراز) برخلاف هلیکاز نمی‌تواند پس از فعالیت نوکلئازی موجب تشکیل پیوند هیدروژنی شود.
- ۴) آنزیم DNA پلیمرز (دناپسپاراز) برخلاف هلیکاز می‌تواند به دنبال فعالیت ویرایشی خود پیوند فسفودی‌استر تشکیل دهد.

۷- چند نقش را برای نوکلئوتید می‌توان در نظر گرفت؟

- | | | | |
|-----------------------|-----------------|----------------|------------------|
| الف) تامین انرژی | ب) حامل الکترون | ج) نقش ساختاری | د) فعالیت آنزیمی |
| ه) دخالت در سوخت‌وساز | | | |

۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۸- کدام گزینه در رابطه RNA (رنا) و نقش‌های آن صحیح است؟

- ۱) نوعی RNA (رنا) که رناتن با استفاده از اطلاعات آن پروتئین‌سازی می‌کند و می‌تواند آمینو اسیدها را حمل کند.
- ۲) نوعی RNA (رنا) که نقش آنزیمی دارد می‌تواند نقش ساختاری نیز داشته باشد.
- ۳) نوعی RNA (رنا) که در تنظیم بیان ژن دخالت دارد در ساختار پروتئین‌ها می‌تواند شرکت کند.
- ۴) نوعی RNA (رنا) که رناتن را می‌سازد می‌تواند در انتقال اطلاعات در پروتئین‌سازی شرکت کند.

۹- کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) واتسون و کریک با استفاده از نتایج چارگاف و تصاویر پرتو ایکس حالت مارپیچی و مدل دنا را کشف کردند.
- ۲) فرانکلین و ویلکینز برای اولین بار با استفاده از پرتو ایکس تصاویر واقعی DNA (دنا) را تهیه کردند.
- ۳) استفاده از پرتو ایکس برای تهیه تصاویر دنا، موجب تشخیص ابعاد مولکول دنا گردید.
- ۴) چارگاف علی‌رغم بی‌بردن به اصل برابری بازهای پورین و پیریمیدین در مولکول DNA (دنا) دلیل این برابری را مشخص نکرد.

۱۰- همه موارد به جز از نکات کلیدی مدل واتسون و کریک می‌باشد.

- ۱) هر مولکول دنا به دور محوری فرضی پیچیده شده و ساختار مارپیچ دو رشته‌ای ایجاد می‌کند.
- ۲) هر مولکول دنا از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی ساخته شده که دارای ساختار مارپیچی است.
- ۳) هر مولکول دنا دارای ستون‌هایی از قند و فسفات و پله‌هایی از بازهای آلی است که به مدل نردبان مارپیچی مشهور است.
- ۴) هر مولکول دنا دارای نوکلئوتیدهایی است که در مقابل هم پیوند فسفودی‌استر تشکیل داده‌اند و بین بازهای روبه‌روی هم پیوند هیدروژنی برقرار است.

۱۱- کدام گزینه زیر در مورد هر نوع مولکول دناى استریتوکوکوس نومونیا و آزولا صدق می کند؟

- ۱) در هر رشته گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر قرار دارد و آزاد است.
- ۲) در هر رشته تعداد نوکلئوتیدهای پورین دار و پیریمیدین دار با هم برابر است.
- ۳) پیوند فسفودی استر بین بازهای نوکلئوتیدهای مجاور باعث پایداری ساختار می شود.
- ۴) اطلاعات وراثتی در واحدهایی سازماندهی شده که ژن نام دارد و قطر مولکول و دنا در سراسر دنا یکسان است.

۱۲- اگر نمونه حاصل از دور همانندسازی باکتری E.coli با دناى ^{14}N در محیط کشت دارای ^{15}N به روش را سانتریفیوژ کنیم، تشکیل می شود.

- ۱) دو - حفاظتی - در هر یک از دناهای حاصل، یک رشته حاوی ^{15}N وجود دارد و دو نوار در لوله
 - ۲) دو - نیمه حفاظتی - همه دناهای حاصل حاوی ^{15}N هستند و دو نوار در لوله
 - ۳) یک - نیمه حفاظتی - نیمی از دناهای حاصل حاوی ^{15}N هستند و یک نوار در میانه لوله
 - ۴) یک - غیر حفاظتی - دو نوار از دناهای دارای هر دو نوع ایزوتوپ N در بخشی از لوله
- ۱۳- فردی به دلیل ناراحتی گوارشی به پزشک مراجعه کرده است. پس از آندوسکوپی (درون بینی)، عفونت ناشی از وجود نوعی جاندار در نزدیکی بنداره انتهای معده در این فرد تایید شده است در مورد عامل به وجود آورنده این عفونت می توان گفت

- ۱) عامل اصلی انتقال صفات ارثی در غشاء محصور شده و پروتئین های هیستونی همراه با DNA در آن ها وجود دارد.
 - ۲) در عامل اصلی انتقال صفات ارثی اطلاعات افزایش مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک وجود دارد.
 - ۳) عامل اصلی انتقال صفات ارثی به غشای یاخته متصل است و در ساختار هر واحد تکرار شونده DNA آن ها پیوند فسفودی استر وجود دارد.
 - ۴) هر یک از رشته های عامل اصلی انتقال صفات وراثتی، دارای دو انتها با ترکیبات متفاوت نیستند.
- ۱۴- همه موادی که در گوارش نهایی کیموس نقش دارند

- ۱) دارای خاصیت آنزیمی می باشند.
 - ۲) درون فضای لوله گوارش فعال می شوند.
 - ۳) دناى آن ها دارای یک نقطه آغاز همانندسازی است.
 - ۴) توسط سلول های ساخته می شوند که دارای دناى حلقوی هستند.
- ۱۵- گزینه همانند به نادرستی بیان شده است.

الف) هنگام عبور غذا از روده باریک اسب یک نوع حرکت در لوله گوارش دیده می شود.

ب) مرجان و پلاناریا هر دو دارای حفره گوارشی هستند.

ج) در انسان ها همانند اسب قسمتی از روده که در مجاورت آپاندیس است دارای گوارش میکروبی است.

د) ماده ای که از تخریب گلبول های قرمز در لوله گوارش به وجود می آید بیلی روبین نام دارد.

- ۱) الف - د ۲) الف - ب ۳) ب - ج ۴) ج - د

۱۶- در بررسی لوله گوارش می توان گفت علت اولیه نوعی حرکت پیش رونده از دهان به سمت مخرج است.

۱) پیام عصبی نورون های لوله گوارش

۲) هورمون های شیمیایی لوله گوارش

۳) ورود غذا و اتساع دیواره لوله گوارش

۴) انقباض ماهیچه های دیواره لوله گوارش

۱۷- کدام مسیر در مورد لوله گوارش کبوتر صحیح است؟

۱) دهان ← مری ← چینه دان ← معده ← سنگ دان ← روده ← مخرج

۲) دهان ← چینه دان ← مری ← معده ← سنگ دان ← روده ← مخرج

۳) دهان ← مری ← چینه دان ← سنگ دان ← معده ← روده ← مخرج

۴) دهان ← چینه دان ← مری ← سنگ دان ← معده ← روده ← مخرج

۱۸- در دستگاه گوارش بخشی که بلافاصله قبل از قرار دارد به جانور امکان تأمین انرژی با دفعات کمتر تغذیه را می دهد.

- ۱) ملخ - معده ۲) کرم خاکی - سنگ دان ۳) گاو - شیردان ۴) گنجشک - روده

۱۹- چند مورد زیر درست است؟

الف) در هر بوم سازگان جمعیت های مختلف در تعامل باهم، یک اجتماع را به وجود می آورند.

ب) بسیاری از جانداران را می توان نوعی سامانه پیچیده در نظر گرفت.

ج) اجزای سازنده برخی جانداران دارای ارتباط های چند سویه باهم می باشند.

د) ویژگی های سامانه مرکب را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای آن ها توضیح داد.

- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲۰- کدام گزینه درست است؟

۱) غدد برون ریز بدن، نوعی بافت می باشند که با رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به بافت زیرین متصل است.

۲) بافت پیوندی در انسان بالغ بافت های مجاور را برخلاف یاخته های مجاور، به هم متصل می کند.

۳) رشته های کلاژن موجود در بافت پیوندی لایه بیرونی لوله گوارش خاصیت کشسانی بالایی دارد.

۴) بافت پیوندی سست انعطاف پذیر است و اغلب در برابر کشش مقاومت دارد.

۲۱- کدام گزینه در رابطه با بیش ترین مولکول های غشاء درست است؟

۱) از نظر ساختار و جنس شبیه مولکول هایی هستند که به تدریج مسیر عبور خون را مسدود می کنند.

۲) اغلب به صورت دو لایه و در برخی موارد یک لایه هستند.

۳) امکان عبور مواد از فضای بین آن ها وجود ندارد.

۴) شبیه نوعی ماده می باشند که در گوارش لیپیدها نقش دارد.

۲۲- یاخته‌های سازنده گاسترین یاخته‌های سازنده موسین

- (۱) برخلاف - در دوازدهه وجود ندارند.
(۲) همانند - رشته‌های کلاژن کمی دارند.
(۳) همانند - مواد ترش‌چی خود را به مجاری گوارش می‌ریزند.
(۴) برخلاف - فضای بین سلولی اندکی دارند.

۲۳- حرکات قطعه قطعه کننده

- (۱) همانند حرکات کرمی در دو طرف توده غذا انقباض ایجاد می‌کند.
(۲) برخلاف حرکات کرمی نقش مخلوط کنندگی غذا با شیره گوارش را دارند.
(۳) قسمت‌های حاوی مواد غذایی، گشادتر از نواحی اطراف است.
(۴) در هنگام استفراغ به صورت وارونه می‌شود و محتویات لوله گوارش برعکس حرکت می‌کند.

۲۴- در دستگاه گوارش انسان در سمت قرار گرفته است.

- (۱) دریچه ابتدای معده همانند روده کور - راست
(۲) دریچه پیلور برخلاف کیسه صفرا - چپ
(۳) کولون بالارو همانند کیسه صفرا - راست
(۴) کولون پایین‌رو برخلاف بنداره انتهایی مری - چپ

۲۵- چند مورد در رابطه با عمل بلع نادرست است؟

- (الف) در هنگام بلع، هنگامی که غذا در حلق وجود دارد، زبان کوچک به سمت بالا قرار دارد.
(ب) با رسیدن غذا به حلق بلع به صورت ارادی تا میانه راه ادامه می‌یابد.
(ج) بنداره انتهایی روده کوچک هنگام باز بودن حلق در حال انقباض است.
(د) در مرحله غیرارادی بلع، زبان کوچک بالا و برچاکنای پایین می‌آید.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) صفر

۲۶- اگر روش‌های تشخیصی آندوسکوپی (درون بینی) و کولونوسکوپی (کولون بینی) به صورت همزمان انجام شود امکان بررسی وجود ندارد.

- (۱) بخشی از دوازدهه (۲) بخشی از روده کوچک (۳) بخشی از معده (۴) بخشی از روده بزرگ

۲۷- کدام مورد در رابطه با ترشحات صفرا نادرست است؟

- (۱) آنزیم ندارد ولی همواره به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند.
(۲) همزمان با کیموس وارد دوازدهه می‌شود و قطره‌های ریزچربی ایجاد می‌کند.
(۳) نخستین گام را در گوارش چربی‌ها ایجاد می‌کند تا آنزیم لیپاز اثر کند.
(۴) می‌تواند باعث بالا رفتن PH کیموس شود و موجب دفع برخی مواد شود.

۲۸- کدام عبارت در ارتباط با دستگاه عصبی روده‌ای انسان صحیح است؟

- (۱) فقط میزان تحرک روده را تنظیم می‌کند.
(۲) فقط در لایه زیرمخاطی روده نفوذ می‌کند.
(۳) همواره با دستگاه عصبی خودمختار فعالیت می‌کند.
(۴) با اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک ارتباط دارد.

۲۹- در محور مرکزی هر پرز روده وجود ندارد.

- (۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای
(۲) یاخته‌های عصبی
(۳) یاخته‌های سنگفرشی ساده
(۴) مویرگ لنفی

۳۰- پروتئین انتقال دهنده سدیم - پتاسیم یاخته پرز روده

- (۱) با تولید ATP سبب خروج سدیم و ورود پتاسیم می‌شود.
(۲) با روش هم‌انتقالی انرژی مورد نیاز جهت ورود گلوکز را تأمین می‌کند.
(۳) باعث تأمین شیب غلظت لازم برای ورود اغلب آمینواسیدها می‌شود.
(۴) انرژی مورد نیاز برای خروج گلوکز و ورود به محیط داخلی را فراهم می‌کند.

۳۱- چند گزینه در رابطه با روده بزرگ نادرست است؟

- (الف) یاخته‌های آن پرز ندارند و فاقد آنزیم هستند.
(ب) یاخته‌های آن ماده مخاطی ترشح می‌کنند ولی آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کنند.
(ج) با روش کولونوسکوپی (کولون بینی) می‌توان وجود هلیکوباکتری پیلوری را در آن تشخیص داد.
(د) با ورود مدفوع به راست روده انعکاس دفع به راه می‌افتد.

(ه) در این اندام نوعی ماهیچه چند هسته‌ای با عملکرد ارادی مشاهده می‌شود.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۲- نوعی هورمون در لوله گوارش که محل تولید و اثر یکسان دارد باعث می‌شود.

- (۱) افزایش فاکتور داخلی و جذب B_{12}
(۲) افزایش فعالیت یاخته‌های اصلی و کناری
(۳) افزایش تولید بی‌کربنات و لیپاز
(۴) افزایش تولید گلبول قرمز و PH

۳۳- کدام گزینه در ارتباط با گوارش نشخوارکنندگان صحیح است؟

- (۱) در سیرابی این جانوران برخلاف روده باریک انسان، گوارش سلولز انجام می‌شود.
(۲) در هزارلای این جانوران برخلاف معده اسب، آنزیم گوارشی ترشح می‌شود.
(۳) در نگاری این جانوران برخلاف روده بزرگ انسان میکروب‌های تجزیه کننده سلولز وجود دارد.
(۴) در روده باریک این جانوران برخلاف روده کور اسب، مواد حاصل از گوارش سلولز جذب می‌شود.

۳۴- در رابطه با علم زیست‌شناسی کدام گزینه درست است؟

- ۱) امروزه علم زیست‌شناسی با گسترش خود قادر است به همه پرسش‌های انسان پاسخ دهد.
- ۲) پژوهشگران علوم تجربی گاهی می‌توانند درباره زشتی و زیبایی نظر بدهند.
- ۳) امروزه با استفاده از DNA (دنا) افراد هویت انسان‌ها به آسانی شناسایی می‌شود.
- ۴) علم زیست‌شناسی در عدم حفظ تنوع زیستی و بهتر شدن طبیعت کمک می‌کند.

۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) روش عبور آمینو اسیدها از غشای یاخته پرز همانند واحدهای تشکیل دهنده مالتوز است.
- ۲) ویتامین B_{۱۲} همراه با فاکتور داخلی معده با مصرف انرژی جذب می‌شود.
- ۳) لیپیدهای کیلومیکرون‌ها در کبد یا بافت چربی ذخیره می‌شود.
- ۴) ویتامین‌های محلول در آب می‌تواند بدون مصرف انرژی جذب شوند.